



## AUSLEGESCHRIFT 1 046 422

S 55670 XII/47d

ANMELDETAG: 25. OKTOBER 1957

BEKANNTMACHUNG  
DER ANMELDUNG  
UND AUSGABE DER  
AUSLEGESCHRIFT: 11. DEZEMBER 1958

## 1

Die Erfindung befaßt sich mit einer neuartigen, drucksteifen Laschenkette zum Heben, Niederdrücken oder Verschieben von Lasten, insbesondere zur Anwendung bei Windwerken für Schütze, Schleusen, Hubtore, Stemmtore od. dgl.

Drucksteife Laschenketten werden in einigen Fachgebieten schon seit langem angewandt, und der Vorteil, den diese Ketten bieten, liegt zum einen darin, daß die z. B. in der Strecklage zu einer starren Stange verwandelten Kette in gleicher Weise als Zug- und/ oder als Druckglied benutzbar ist, und zum andern darin, daß die Kette umbiegbar ist, so daß auch große Kettenlängen auf kleinem Raum untergebracht werden können.

Es sind zwar schon verschiedene Konstruktionen von drucksteifen Ketten bekannt, aber die meisten dieser bekannten Ketten sind entweder nur nach einer Seite hin abbiegbar, oder sie sind in der Strecklage nur nach einer Seite hin drucksteif. Solche nur nach einer Seite hin starren Ketten müssen also zur Erzielung einer vollständigen Starrheit entweder einseitig geführt oder aber nach Art eines Reißverschlusses mit einer zweiten Kette verbunden werden, die zur anderen Seite hin starr ist. Derartige Ketten sind naturgemäß in ihren Anwendungsmöglichkeiten beschränkt.

Bei einer anderen bekannten drucksteifen Kette sind je zwei Laschenreihen nebeneinander in einer Flucht angeordnet. Beide Laschenreihen bestehen aus untereinander gleichen Laschen, die gegeneinander um einen Bolzenabstand versetzt sind. Dabei berühren sich zwei in einer Reihe liegende, benachbarte Laschen in der Strecklage mit im Kreisbogen um den benachbarten Bolzen der Lasche verlaufenden Stirnflächen und stützen sich so gegen Ausknicken der Kette gegenseitig in beiden Richtungen ab.

Eine derartige Kette ist zwar in gestrecktem Zustand nach beiden Seiten hin drucksteif und kann auch zur einen wie zur andern Seite hin abgewinkelt bzw. aufgerollt werden, hat aber den Nachteil, daß das Abwinkeln der Kette jeweils vom letzten noch in der Strecklage befindlichen Gliede an beginnen muß.

Erfindungsgemäß wird eine drucksteife Laschenkette mit in abwechselnder Folge angeordneten durch Gelenkbolzen verbundenen Außen- und Innenlaschen vorgeschnitten, bei der die Außenlaschen in Längsrichtung verlängert sind und in den Stirnflächen Aussparungen aufweisen, in die in den Innengliedern gelagerte, parallel zu den Gelenkbolzen verschiebbare Riegelbolzen eingreifen können, die durch Federn in Riegelstellung festgehalten werden. Sind die Riegelbolzen eingerastet, so stützen sich je zwei hintereinanderliegende Außenlaschen an einem Riegelbolzen ab, so daß ein Abwinkeln der Kette nach beiden Seiten unmöglich ist. Das Einrasten der Riegelbolzen in

5

15

20

25

30

35

40

45

50

Drucksteife Laschenkette,  
insbesondere zur Anwendung  
bei Windwerken für Schütze, Schleusen,  
Hubtore, Stemmtore od. dgl.

Anmelder:

SIEMAG

Feinmechanische Werke G. m. b. H.,  
Eiserfeld/Sieg

Otto Erich Keller, Bremen,  
und Paul Trippe, Eiserfeld/Sieg,  
sind als Erfinder genannt worden

## 2

die Aussparungen der Außenlaschen erfolgt durch mit den Riegelbolzen verbundene Druckfedern, während das Ausrasten mechanisch durch an die Kette herangeführte Schleifleisten erfolgen muß.

Ein besonderes Merkmal der erfindungsgemäßen Kette liegt darin, daß durch Versetzung entweder der Aussparungen in den Außenlaschen oder der Riegelbolzen aus der Kettenmittellinie heraus die Kette auch in einer anderen Lage als der Strecklage, z. B. in einer Kurvenlage starr gemacht werden kann.

An Hand der Zeichnung, die ein mögliches Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes an einer mit mittigen Laufrollen versehenen Laufrollenkette wiedergeben, sei der Erfindungsgedanke näher erläutert. Im einzelnen zeigt

Fig. 1 eine Ansicht der erfindungsgemäßen Kette,  
Fig. 2 die dazugehörige Draufsicht mit teilweisem Längsschnitt,

Fig. 3 eine ähnliche wie in Fig. 1 gezeigte Kette, bei der jedoch durch Versetzung der in den Außenlaschen angeordneten Aussparungen dem Starrteil der Kette ein Bogen- oder Kurvenverlauf gegeben ist,

Fig. 4 einen Querschnitt durch eine Kettenführungseinrichtung mit eingebauter Schleifleiste zur Entrasterung der Kette und

Fig. 5 einen Längsschnitt durch einen trommelartigen Kettenspeicher für die Anwendung der Kette als Hubstange für eine Winde.

Die erfindungsgemäße Kette ist in ihrem Grundaufbau dem einer normalen Gallschen Kette gleich und

besteht abwechselnd aus Außen- und Innengliedern. Die Außenlaschen 1 bzw. 1' sind durch die Kettenbolzen 2 verbunden, während die Innenlaschen 3 bzw. 3' durch die Kettenbolzen umgreifenden Kettenbuchsen 4 miteinander befestigt sind. Im gezeichneten Ausführungsbeispiel sind außerdem in der Kettenmitte auf den Kettenbuchsen 4 noch Laufrollen 5 lose drehbar gelagert.

Die Außenlaschen 1 bzw. 1' sind gegenüber normalen Kettenlaschen an ihren Kopfenden in Längsrichtung verlängert und weisen in den Stirnseiten halbkreisförmige Aussparungen 6 auf. Diese Aussparungen 6 dienen als Einrastung für eine Riegeleinrichtung, die in den Innengliedern eingebaut ist. Zur Aufnahme der Riegeleinrichtungen weisen die Innenlaschen 3 bzw. 3' genau in Laschenmitte Bohrungen 7 bzw. 8 auf, wobei die Bohrung 7 der Innenlasche 3 kleiner ist als die Bohrung 8 der gegenüberliegenden Innenlasche 3'. Durch die kleinere Bohrung 7 wird ein stiftartiger Riegelbolzen 9, der mit einem verstärkten Kopf 10 versehen ist, von außen in das Innenglied eingeschoben. Im Abstand vom Bolzenkopf 10 ist auf dem Riegelbolzen 9 ein übergestreifter Ring 11 mittels eines Spannstiftes od. dgl. fest verstiftet.

Die Lage des Ringes 11 auf dem Riegelbolzen 9 ist so gewählt, daß der Ring, dessen Breite etwa der doppelten Laschenbreite entspricht, innerhalb der Bohrung 8 der Innenlasche 3' zu liegen kommt. Der Durchmesser des Riegelbolzens 9 sowie des Ringes 11 ist so gehalten, daß sich der Riegelbolzen 9 mit Ring 11 leicht in den Bohrungen 7 und 8 bewegen läßt. Durch eine den Riegelbolzen 9 umgreifende Druckfeder 12, die mit ihrem einen Ende an der Innenseite der Innenlasche 3 und mit ihrem anderen Ende an der Innenseite des Ringes 11 anliegt, erhält der Riegelbolzen 9 einen steten Druck in Richtung seines schaftseitigen Endes. Das hat zur Folge, daß der Riegelbolzen 9, sofern er nicht von außen an der Schafspitze arretiert wird, stets bestrebt ist, seinen Kopf 10 bzw. Ring 11 in die Aussparungen 6 der Außenlaschen 1 bzw. 1' einzurasten zu lassen. Dies ist allerdings nur dann möglich, wenn die Kette die Strecklage erreicht hat, so daß die Aussparungen 6 den Bolzenkopf 10 bzw. Ring 11 freigeben. Bei in die Aussparungen 6 eingerasteten Riegelbolzen 9 ist es erreicht, daß sich die einzelnen Glieder weder zur einen noch zur anderen Seite abwinkeln lassen, daß die Außenlaschen 1 bzw. 1' gegenüber den Innenlaschen 3 bzw. 3' nicht geschwenkt werden können.

Soll der Starrteil der Kette einen anderen Verlauf als die Strecklage, z. B. einen Bogen- oder Kurvenverlauf erhalten, so ist dies, wie Fig. 3 zeigt, sehr einfach dadurch zu erreichen, daß die in den Außenlaschen 1 befindlichen Aussparungen 6 aus der Kettenmittellinie zur Seite versetzt werden. Ebenso können aber auch bei Ketten mit sehr großen Laschen die Riegelbolzen 9 ober- oder unterhalb der Kettenmittellinie angeordnet werden. Auf diese Weise kann der starren Kette jeder beliebige Richtungsverlauf geben werden.

Das Ausrasten der Riegelbolzen 9 aus den Aussparungen 6 erfolgt vorzugsweise durch eine an die Kette herangeführte Schleifleiste 13 (vgl. Fig. 2). Eine solche Schleifleiste 13 ist, wie Fig. 4 zeigt, vorteilhaft in einer Kettenführungseinrichtung angebracht, in die die Kette einläuft, bevor die Kette durch ein Ritzel oder auch so innerhalb der Führung abgewinkelt werden soll. Sind die Kettenrollen 5 vom Profilblech 15 der Kettenführungseinrichtung erfaßt, so gleiten die Riegelbolzen 9 mit den Schafspitzen 70

über eine schräge Auflaufläche 14 auf die Schleifleiste 13 auf (vgl. Fig. 2) und werden entgegen der Kraft der Feder 12 aus den Einrastungen der Aussparungen 6 herausgedrückt. Damit ist die Verriegelung 5 aufgehoben, und die Kette kann innerhalb der Führung beliebig abgewinkelt werden.

Da die Kette beim Auflaufen der Riegelbolzen 9 auf die Schleifleiste 13 einen gewissen seitlichen Druck erfährt, der von den Laufrollen aufgenommen werden muß, sind die Laufrollen 5 abgesetzt ausgebildet, um sich besser an das Profil des Führungsbleches 15 anlegen zu können. Die Schleifleisten 13 sind, um einem allzuschnellen Verschleiß vorzubeugen, vorzugsweise aus verschleißfestem Stahl oder abriebfestem Kunststoff hergestellt und außerdem derartig in der Kettenführungseinrichtung befestigt, daß sie sich leicht und schnell auswechseln lassen.

Bei dem Anwendungsbeispiel nach Fig. 5 für eine Winde ist die Laschenkette 16 über einem Kettenrad 20, 17, das in einem Gehäuse 18 untergebracht ist, geführt. Der letzte Kettenbolzen 19 ist dabei drehbar in dem Kettenrad 17 befestigt, und das Kettenrad selbst sitzt fest auf einer Antriebswelle 20. Durch Drehung der Antriebswelle 20, die entweder direkt oder über ein nicht dargestelltes Ritzel erfolgen kann, wird das Kettenrad 17 mitgedreht, und die Kette 16, die sich mit ihren Laufrollen 22 an der Außenwand des Gehäuses 18 abstützt, wird durch eine Führung 21 hindurch aus dem Gehäuse herausbewegt. In der Führung 21 wird die Kette in die für den Starrteil richtige Lage gebracht, und durch Abgleiten der Riegelbolzen 9 von einer wie in Fig. 2 angedeuteten Schleifleiste 14 wird die Kette verriegelt. Die Länge der Führung 21 ist so groß, daß jeweils zwei Laschen 35 geführt werden bzw. die nächste Lasche schon in die richtige Lage gedrückt wird, bevor die vorherige aus der Führung heraustritt.

Bei der im Text beschriebenen und in den Zeichnungen dargestellten Kette handelt es sich nur um ein mögliches Ausführungsbeispiel. Die Laschenform kann weitestgehend abgeändert und den jeweiligen Betriebsbedürfnissen angepaßt werden. Auch kann die runde Form der Riegeleinrichtungen durch eine Ellipse- oder Rhombusform ersetzt werden, wodurch der Verriegelung eine größere Ansatzfläche und damit ein besserer Halt gegeben werden kann. Ebenso wäre es möglich, den Riegelbolzen selbst abzuändern, z. B. in der Art, daß auf den beiden Kettenseiten getrennte, unabhängig voneinander arbeitende Riegelbolzen vorgesehen würden. Es ist auch nicht erforderlich, daß die Kette mit Laufrollen ausgerüstet ist.

Ferner ist auch das Anwendungsgebiet der neuen Kette nicht nur auf die im Text genannten Beispiele beschränkt, sondern die erfundungsgemäße Kette kann überall dort Anwendung finden, wo neben oder auch statt der normalen Zugübertragung gewöhnlicher Ketten eine Druckübertragung gewünscht wird. Als Anwendungsbeispiele seien Hub- oder Schubstangen zum Heben oder Verschieben von Lasten jeglicher Art erwähnt. Eine noch weitere, nur beispielweise genannte Anwendungsmöglichkeit besteht darin, daß aus zwei oder mehreren Ketten, die durch verlängerte Kettenbolzen oder besondere Stege miteinander verbunden sind, eine aufrollbare Leiter oder Brücke hergestellt wird.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Drucksteife Laschenkette mit in abwechselnder Folge angeordneten, durch Gelenkbolzen ver-

bundenen Außen- und Innenlaschen zum Heben, Niederdrücken oder Verschieben von Lasten, insbesondere zur Anwendung bei Windwerken für Schütze, Schleusen, Hubtore, Stemmtore od. dgl., dadurch gekennzeichnet, daß die Außenlaschen (1 bzw. 1') in Längsrichtung verlängert sind und in den Stirnflächen Aussparungen (6) aufweisen, in die in den Innengliedern gelagerte, parallel zu den Gelenkbolzen verschiebbare und durch Federn (12) in Riegelstellung gehaltene Riegelbolzen (9) eingreifen.

2. Laschenkette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Riegelbolzen (9) mit der Form der Aussparungen (6) entsprechenden Köpfen (10) bzw. Ringen (11) versehen sind und in

5

10

15

verriegelter Stellung mit ihrer Schaftspitze seitlich aus der Kette hervorragen.

3. In einer Kurvenlage drucksteif zu machende Laschenkette nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussparungen (6) seitlich der Kettenmittellinie angeordnet sind.

4. In einer Kurvenlage drucksteif zu machende Laschenkette nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Riegelbolzen (9) seitlich der Kettenmittellinie angeordnet sind.

5. Vorrichtung zum Entriegeln der drucksteifen Laschenkette nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine in einer Kettenführung (15) angeordnete Schleifleiste (13) zum Verschieben der Riegelbolzen (9).

---

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

---

Fig.1

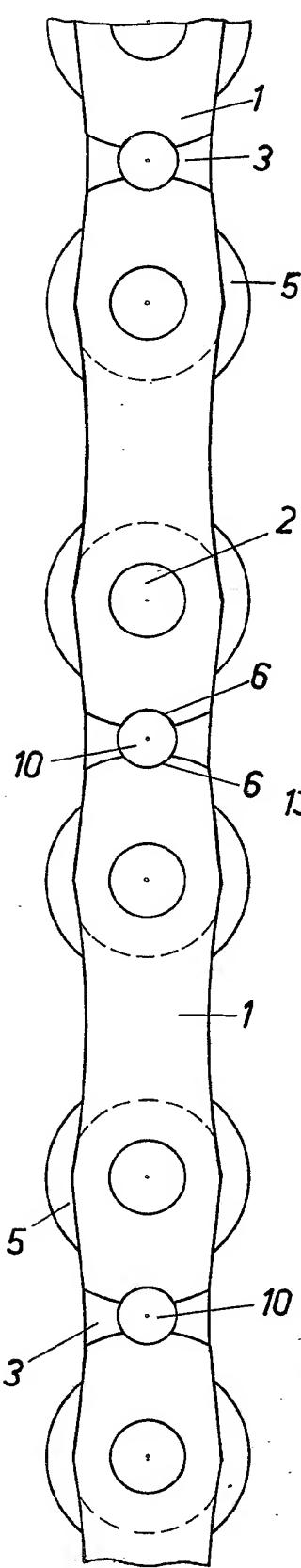


Fig.2

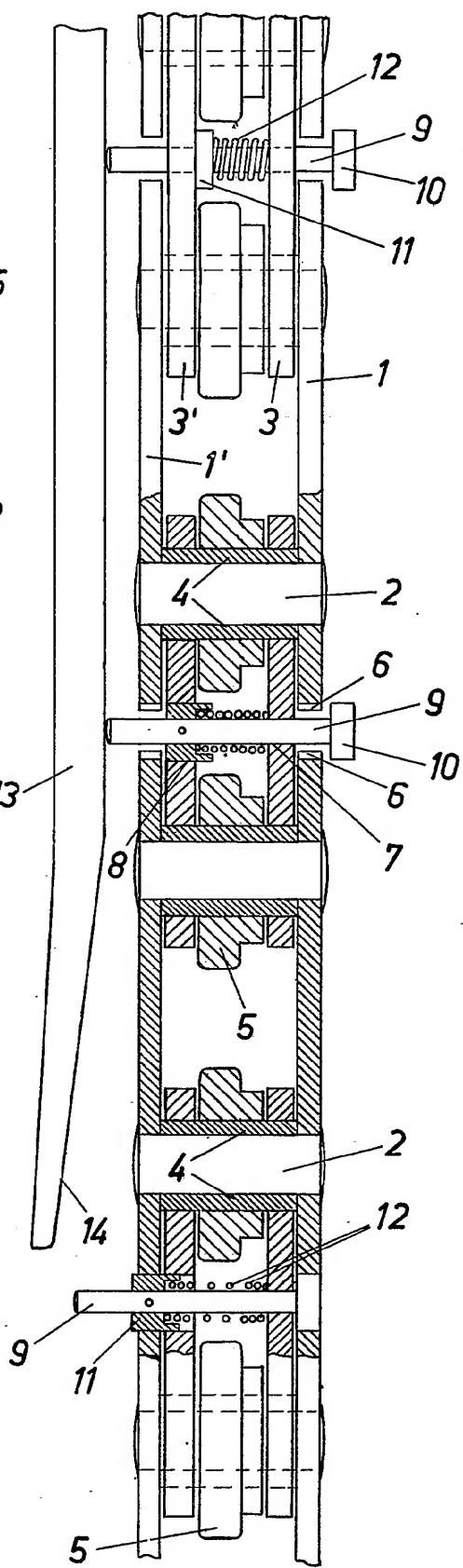
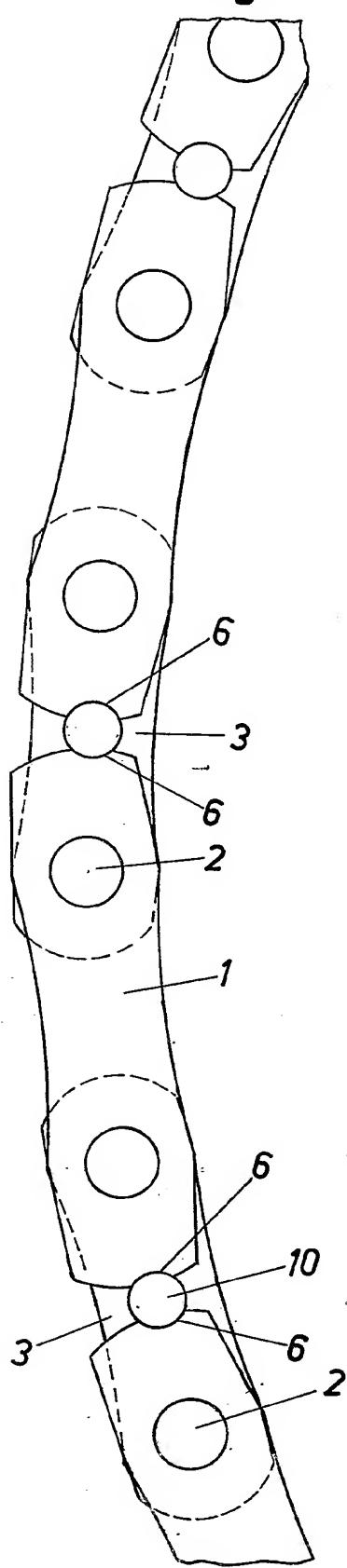
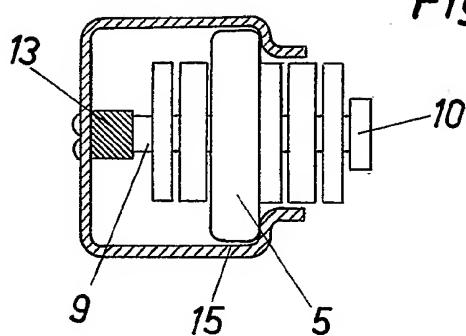


Fig.3



*Fig. 4**Fig. 5*